ISIS OGM

Les ‘mauvaises herbes’ résistantes au Roundup sont une défaite pour Monsanto

Monsanto Defeated by Roundup Resistant Weeds

Une explosion des ‘mauvaises herbes’ résistantes au glyphosate contraint Monsanto à réagir à l’augmentation des coûts de désherbage que les agriculteurs doivent supporter. Dr Eva Sirinathsinghji

ISIS Report 28/11/11

Une version entièrement référencée de cet article est accessiible par les membres de l’ISIS et elle est par ailleurs disponible en téléchargement sous le titre ***Monsanto Defeated by Roundup Resistant Weeds*** sur le site http://www.i-sis.org.uk/Monsanto_defeated_by_herbicide_resistant_superweeds.php?printing=yes

S'il vous plaît diffusez largement et rediffusez, mais SVP donnez l'URL de l'original et conservez tous les liens vers des articles sur notre site ISIS

La société multinationale Monsanto est confrontée à des ‘mauvaises herbes’ qui sont devenues résistantes au **glyphosate** [1], selon un nouveau point effectué au Royaume-Unis sur les plantes génétiquement modifiées [**OGM**]. Ces nouvelles ‘mauvaises herbes’ se propagent à un taux exponentiel dans les fermes américaines et elles sont de plus en plus signalées : en Australie, en Argentine, au Brésil, au Chili, en Europe et en Afrique du Sud.

Alors que Monsanto prétend toujours pompeusement que ses technologies avec les OGM améliorent l'environnement en réduisant l'utilisation des pesticides, les ‘mauvaises herbes’ devenues résistantes, qui surgissent à travers le monde, dressent un tableau bien différent. La résistance au glyphosate s’est développée à la suite de l'utilisation des herbicides de cette société, à une grande échelle sur les cultures d’OGM. Le glyphosate est la matière active de l’herbicide Roundup de Monsanto, le plus vendu dans le monde.

Et maintenant, Monsanto envisage de lutter contre ces graves problèmes agronomiques, environnementaux, socio-économiques et sanitaires, en augmentant l'utilisation des herbicides.

La société Monsanto refuse de reconnaître sa responsabilité dans la hausse des coûts des traitements contre les ‘mauvaises herbes’, déclarant que [2] « les garanties relatives au Roundup pour un usage agricole, ne couvrent pas l'échec du contrôle des populations de ‘mauvaises herbes’ dévenues résistantes au glyphosate ». La hausse des coûts des traitements vont surcharger les comptes d’exploitation des agriculteurs à travers le globe.

Ceci est en contraste avec la position de Moinsanto exprimée il y a deux ans, lorsque cette société avait nié l'ampleur du problème et insisté sur le fait que les ‘mauvaises

herbes' étaient «gérables». En 2009, la propagation de 'mauvaises herbes' résistantes était déjà troublante pour les agriculteurs car ils devaient faire face à une augmentation des quantités de glyphosate utilisées, tout en ajoutant d'autres herbicides pour essayer de contrôler 'les mauvaises herbes' qui proliféraient rapidement (voir [3] GM Crops Facing Meltdown in the USA, *SiS* 46) *.

> * Version en français "Les cultures de plantes génétiquement modifiées sont techniquement en perte de vitesse aux Etats-Unis" par le Dr. Mae-Wan Ho, traduction de Jacques Hallard; accessible sur le site http://yonne.lautre.net/spip.php?article3959&lang=fr

Seize espèces résistantes au glyphosate s'étaient déjà développées, dont beaucoup ne pouvaient être détruites ou même coupées par les moissonneuses-batteuses, en raison de leur taille et de leur vigueur. Ces 'mauvaises herbes' résistantes ne sont pas un problème nouveau, mais la société Monsanto est maintenant confrontée à la sévérité de la situation et aux dommages auxquels l'entreprise devra faire face pour ses activités commerciales.

La rencontre portant sur les OGM couvre les résultats de la saison 2010/2011, apporte des informations sur deux nouvelles espèces de 'mauvaises herbes' devenues résistantes, et dont le nombre total atteint 21 espèces à travers le monde, dont deux espèces qui sont les ravageurs les plus destructeurs : l'amarante ou acnide tuberculée *(Amaranthus tuberculatus)* et l'amarante de Palmer *(Amaranthus palmeri),* qui infestent aussi bien les champs de maïs que ceux de coton [4].

A ce jour, les **'mauvaises herbes' résistantes** couvrent plus de 4,5 millions d'hectares rien qu'aux États-Unis, tandis qu'il est estimé au niveau mondial que des surfaces de l'ordre d'au moins 120 millions d'hectares étaient concernées en 2010.

Les Etats-Unis connaissent le pire problème, avec 13 espèces différentes apparues dans 73 endroits différents. L'amarante de Palmer infeste maintenant plus d'un million de sites séparés rien qu'en Caroline du Nord, tandis que l'herbe aux chevaux ou vergerette du Canada, aussi communément appelée érigéron du Canada (*Conyza canadensis* ou *Erigeron canadensis*), '*Horseweeds*' en anglais, a infesté 100.000 sites dans l'état de Delaware aux Etats-Unis.

En Argentine, c'est 40.500 ha de terres mises en culture avec du soja OGM qui sont maintenant infestées avec l'espèce Sorgho d'Alep (*Sorghum halepense)* ou *'Joohnson Grass'* en anglais.

L'absence de 'mauvaises herbes' résistantes au glyphosate avant l'introduction des semences et traitements pour le système RR (***Roundup Ready***), avec les plantes génétiquement modifiées pour tolérer l'herbicide glyphosate, avait conduit les partisans des OGM à faire valoir que la résistance au glyphosate ne serait pas un problème gênant, suite à l'introduction des plantes cultivées RR.

Cependant, depuis le début de la commercialisation de ces OGM en 1996, les espèces de mauvaises herbes résistantes ont émergé à un taux d'une espèce par an. Plus inquiétant encore, la propagation de ces 'mauvaises herbes' résistantes semble être en augmentation spectaculaire. Jusqu'en 2003, cinq populations résistantes avaient été

rapportées. Depuis 2007, il y a eu une multiplication par cinq de la propagation de mauvaises herbes' résistantes au glyphosate.

La résistance au glyphosate a été étudiée dans de nombreux laboratoires, et la recherche commence à nous éclairer sur le mécanisme de résistance : elle a montré que différents mécanismes se sont développés dans des populations distinctes d'Amaranthe de Palmar.

Cela suggère que la résistance n'est pas due à la propagation de semences résistantes d'une population à une autre, mais au contraire, qu'elle peut se développer spontanément là où le glyphosate est utilisé massivement, comme certains chercheurs scientifiques l'avait prédit depuis longtemps sur la base des expériences passées (voir [5] Genetic Engineering Dream or Nightmare, ISIS publication) *.

> * La traduction en français d'une publication de l'ISIS, faisant le tour du sujet dès 2007, s'intitule "Le cauchemar de la dissémination des aliments génétiquement modifiés, résulte de la tromperie des organismes chargés de la réglementation et des contrôles" par Mae-Wan Ho, Joe Cummins & Peter Saunders, traduit et complété par Jacques Hallard ; accessible sur http://yonne.lautre.net/spip.php?article2310&lang=fr

La cause de la résistance au glyphosate est principalement due à la production de plantes tolérantes au glyphosate du système RR, lequel augmente l'utilisation des pesticides sur les champs. Cette introduction des plantes RR a fait disparaître les pratiques agricoles antérieures qui avaient permis de garder un contrôle sur les 'mauvaises herbes'.

La rotation des cultures, l'alternance de l'emploi des pesticides, ainsi que le labour des sols ne sont plus pratiqués dans les fermes ayant opté pour les OGM. Avec l'émergence des 'mauvaises herbes' résistantes au glyphosate, la solution de Monsanto a été jusqu'ici de supprimer les plantes avec des quantités toujours croissantes de Roundup.

Ces pratiques ont abouti à ce que le directeur de *Cotton Incorporated*, Robert Nichols, a décrit comme « une propagation exponentielle de la résistance » [6]. Des quantités toujours croissantes de glyphosate ne servent qu'à augmenter la virulence de la résistance dans les populations de 'mauvaises herbes'.

Monsanto veut augmenter l'utilisation des herbicides

Comme le célèbre Einstein l'avait déclaré « aucun problème ne peut être résolu avec la même attitude que celle qui est à l'origine de ce problème ». C'est précisément ce que Monsanto fait : défendre les herbicides pour qu'ils soient de plus en plus utilisés. Voici les nouvelles directives qui ont été publiées par l'entreprise pour gérer la résistance :

- L'utilisation d'un cocktail de pesticides, y compris l'herbicide 2,4-D, avant de semer les graines en grandes cultures
- La production de semences génétiquement modifiées exprimant la tolérance à plus d'un pesticide. DuPont a déjà commercialisé des semences tolérantes au glyphosate et au glufosinate. Monsanto a récemment annoncé un accord avec la société allemande de biotechnologie et de pesticides BASF, pour développer des

plantes génétiquement modifiées avec un empilement, [une accumulation] de gènes de tolérance au glyphosate et au dicamba.

- L'utilisation d'herbicides qui restent actifs dans le sol, tuant toute plante dès sa germination, y compris le produit sulfentrazone

Les conséquences de l'utilisation d'herbicides sont encore plus susceptibles de soumettre l'environnement et les populations devant un risque supplémentaire. Les dommages causés par le glyphosate ont été démontrés : sur la fertilité des sols, sur les cultures elles-mêmes, sur la santé humaine, ainsi que sur les organismes vivants qui ne sont pas ciblés (voir [7,8] Scientists Reveal Glyphosate Poisons Crops and Soil, SiS * et EU Regulators and Monsanto Exposed for Huding Glyphosate Toxicity, SiS 5** 1).

> * Version en français : "Des chercheurs scientifiques révèlent que le glyphosate empoisonne les plantes cultivées et les sols" par le Dr. Mae-Wan Ho, traduction, définitions & compléments de Jacques Hallard ; accessible sur http://yonne.lautre.net/spip.php?article4235&lang=fr
>
> * Version en français : "Pour avoir caché la toxicité du glyphosate, les autorités chargées de la règlementation auprès de l'Union Européenne, ainsi que Monsanto, sont démasqués et dénoncés" par le Dr Eva Sirinathsinghji et le Dr Mae-Wan Ho, traduction et compléments de Jacques Hallard ; accessible sur http://isias.transition89.lautre.net/spip.php?article179

La résistance des 'mauvaises herbes' met Monsanto dans une position difficile et délicate. Les agriculteurs recherchent maintenant des semences de cultivars alternatifs [donc non-OGM], même si la société Monsanto exerce un contrôle important sur le marché des semences et sur les ventes futures du glyphosate : l'herbicide le plus vendu dans le monde commence à présenter un avenir incertain.

Des sociétés rivales ont déjà développé des alternatives aux systèmes herbicides-OGM et d'autres sont dans en cours. Monsanto a maintenant entamé une collaboration avec des entreprises pour créer des plantes génétiquement modifiées quii expriment une tolérance à d'autres herbicides.

Face à l'apparition de la résistance des 'mauvaises herbes' au Roundup, il existe des solutions alternatives sans faire appel à des herbicides

Le point effectué sur les OGM met en évidence la nécessité d'une alternative, d'une solution sans faire appel aux herbicides, pour régler le problème des 'mauvaises herbes' devenues résistantes : la solution est fondée sur l'adoption d'une approche biologique et agroécologique. Les méthodes préconisées incluent:

- La vigilance et un contrôle rapide des populations d'herbes devenues résistantes.
- La rotation des cultures sur les parcelles et l'évitement de la monoculture, pour favoriser la levée de différentes populations de 'mauvaises herbes', ainsi que l'adoption de densités qui empêchent ainsi l'établissement d'une population d'herbe résistante.

- Des coupures dans la suite des cultures sur les parcelles, avec des systèmes de jachères et de prairies temporaires.
- Le désherbage mécanique des cultures.
- L'épuration manuelle des cultures par un arrachage des 'mauvaises herbes' isolées pour éviter qu'elles ne se reproduisent par graines.
- Les travaux culturaux divers pour détruire les plantules des 'mauvaises herbes'
- Le paillage à l'aide de plantes de couverture ou de résidus végétaux pour réduire les populations de 'mauvaises herbes'.

Pour conclure

Les 'mauvaises herbes' résistantes au glyphosate détruisent les champs de cultures, causant d'importants problèmes agronomiques et économiques pour les agriculteurs. Cela ne peut pas être résolu par l'utilisation accrue d'herbicides qui auraient un impact négatif sur la santé humaine et sur l'environnement, mais uniquement avec des méthodes bio / agro-écologiques qui libèrent les agriculteurs du modèle de monoculture industrielle, qui les a plongés dans les problèmes rencontrés aujourd'hui (voir [9] Food Futures Now: * Organic * Sustainable * Fossil Fuel Free , ISIS publication).

Définitions et compléments

2,4-D ou Aacide 2,4-dichlorophénoxyacétique – Extrait d'un article de Wikipédia

L'**acide 2,4-dichlorophénoxyacétique** (noté aussi 2,4-D) est un désherbant de formule brute $C_8H_6Cl_2O_3$ sélectif contre les mauvaises herbes mais inactif sur le gazon et les céréales. Il empêche la chute des fruits et agit comme une hormone de croissance (auxine) sur les plantes qui meurent.

C'est un des contaminants de l'eau, des sols et de l'air et des pluies, qu'on retrouve aussi dans l'air intérieur, et adsorbé sur les poussières, sur les moquettes par exemple[6].

C'était un constituant de l'agent orange, herbicide utilisé à large échelle durant la guerre du Vietnam.

Sommaire

Historique [modifier]

C'est un herbicide développé durant la Deuxième Guerre mondiale. Cet herbicide a été utilisé comme constituant de l'agent orange, un mélange d'herbicides utilisé durant la guerre du Vietnam pour faciliter la progression des troupes américaines dans la jungle[7].

Article complet sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Acide_2,4-dichloroph%C3%A9noxyac%C3%A9tique

Dicamba – Article Wikipédia

Le **dicamba** est un désherbant, qui fait partie des pesticides, eux-mêmes regroupés dans la grande famille des biocides. C'est un dérivé toxique du benzène ou plus précisément de l'acide benzoïque.

Sommaire

Mode d'action [modifier]

Le dicamba fait partie des « herbicides hormonaux » ou phytohormones. À doses infimes, il peut stimuler ou interrompre la croissance des dicotylédones.

Il pourrait remplacer le Roundup de Monsanto auxquel diverses adventices (mauvaises herbes) commencent à s'accoutumer.

Toxicité [modifier]

Le dicamba est réputé modérément toxique par ingestion et faiblement par inhalation[4] ou *via* la peau (la LD50 orale chez le rat est de 2,74 $mg \cdot kg^{-1}$ de poids corporel, et de plus de 2,000 $mg \cdot kg^{-1}$ par la peau. Pour l'inhalation la LC50 est de 200 $mg \cdot l^{-1}$ ou plus chez le rat).

La plupart des données proviennent d'études sur des animaux de laboratoires, non extrapolables avec certitude à l'Humain, et ne prenant pas en compte d'éventuels effets synergiques, de long terme ou de potentialisation.
De plus les effets varient selon les animaux étudiés : une étude n'a pas montré d'effet sur la reproduction de rats en captivité (exposés sur trois générations) mais chez la lapine le taux d'avortement augmente au-dessus de 10 $mg \cdot kg^{-1}$ et le poids des fœtus diminue à 0, 0.5, 1, 3, 10 ou 20 $mg \cdot kg^{-1} \cdot j^{-1}$ (distribuées du 6e au 18e jour de la gestation), avec des effets toxiques notés chez la mère. Des effets sur le foie sont notés chez la souris, mais n'ont pas été détectés chez l'homme[5]

L'application par avion qui se pratique dans certains pays augmente le risque d'exposition des humains, du bétail, et de la faune. L'exposition chronique peut conduire aux mêmes symptômes que ceux décrits ci-dessus

Effet sur la santé [modifier]

Le dicamba ne semble pas être mutagène, mais est suspecté d'être tératogène chez l'homme, bien que de tels effets n'ont pas été démontrés chez le rat ou le lapin.
Il pourrait aussi interférer avec les processus de reproduction.

Symptômes d'empoisonnement chez l'homme, par le dicamba : perte d'appétit (anorexie), vomissement, douleurs et contractions musculaires (spasmes, battements de cœur) essoufflement, effets sur le système nerveux central, traces d'acide benzoïque dans l'urine, incontinence, cyanose (peau bleue), et épuisement induit par spasmes musculaires répétés.
L'inhalation peut être suivie d'irritation des cloisons nasales, des poumons et d'une perte de voix.

Le dicamba est très irritant et corrosif pour les muqueuses oculaires et l'œil qu'il peut endommager durablement en cas de projection si les yeux n'ont pas été immédiatement nettoyés (rinçage à l'eau courante durant au moins 15 minutes, qui n'exclura éventuellement pas un gonflement des paupières et une opacification de la cornée durant une semaine.

La plupart des individus ayant subi un empoisonnement grave au dicamba et ayant survécu ont récupéré dans les deux à trois jours sans effets durables apparents.

Réglementation [modifier]

Sur le plan de la réglementation des produits phytopharmaceutiques :

- pour l'Union européenne : cette substance active est inscrite à l'annexe I de la directive 91/414/CEE par la directive 2008/69/CE.
- pour la France : cette substance active est autorisée dans la composition de préparations bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché.

Voir aussi [modifier]

- Pesticide
- Biocide
- Désherbant

Liens externes [modifier]

- Page du « PAN Pesticides Database » sur le Dicamba
- http://www.fs.fed.us/r6/nr/fid/pubsweb/dicamba_99.pdf
- http://pmep.cce.cornell.edu/profiles/herb-growthreg/dalapon-ethephon/dicamba/herb-prof-dicamba.html
- http://www.speclab.com/compound/c1918009.htm

Notes et références [modifier]

1. ↑ [a, b, c, d, e et f] DICAMBA [archive], fiche de sécurité du Programme International sur la Sécurité des Substances Chimiques [archive], consultée le 9 mai 2009
2. ↑ Masse molaire calculée d'après Atomic weights of the elements 2007 [archive] sur *www.chem.qmul.ac.uk*.
3. ↑ Numéro index 607-043-00-X dans le tableau 3.1 de l'annexe VI du règlement CE N° 1272/2008 [archive] (16 décembre 2008)

4. ↑ Wikipédia anglais
5. ↑ Pesticide Information Profile - Dicamba [archive], Pesticide Management Education Program, université Cornell

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Dicamba

Glyphosate – Introduction d'un article Wikipédia

Le **glyphosate** (N-(phosphonométhyl)glycine, $C_3H_8NO_5P$) est un *désherbant total*, c'est-à-dire un herbicide non sélectif, autrefois produit sous brevet, exclusivement par la société Monsanto à partir de 1974, sous la marque **Roundup**. Le brevet étant tombé dans le domaine public en 2000, d'autres sociétés produisent désormais du glyphosate.

Le glyphosate seul est peu efficace, car il n'adhère pas aux feuilles et les pénètre difficilement. On lui adjoint donc un tensioactif (ou surfactant). Ces produits sont connus pour provoquer des mortalités cellulaires (par contact direct avec une cellule ou un tégument et des irritations. Ils sont néanmoins utilisés dans des produits médicaux comme les collyres: le chlorure de benzalkonium, très toxique pour les poissons.

De nombreuses espèces de plantes, notamment des dicotylédones sur lesquels le glyphosate est général moyennement efficace, développent des résistances au glyphosate, dont par exemple l'*evil pigweed* (*Palmer amaranth* de la famille des amarantes) qui pousse à une vitesse telle qu'elle force les agriculteurs du Sud des États-Unis à abandonner leur champs[5]. L'apparition de cette espèce de plante résistante est considérée comme une véritable menace pour l'agriculture par l'Université de Georgie[6]. Néanmoins les résistances aux herbicides les plus courantes concernent plutôt la famille des sulfonylurée. Ces résistances sont facilement contournée avec des rotations et l'alternance des molécules, c'est seulement la monoculture de soja résistant au Round Up qui est menacé par ces plantes.

Sommaire

Source de l'article complet http://fr.wikipedia.org/wiki/Glyphosate

OGM = Organisme génétiquement modifié – Introduction d'un article Wikipédia

Un **organisme génétiquement modifié** (**OGM**) est un organisme vivant dont le patrimoine génétique a été modifié par l'Homme. Suivant les législations, les moyens permettant ces modifications vont de la sélection aux méthodes de génie génétique. Ces dernières méthodes permettent de modifier des organismes par transgénèse, c'est-à-dire l'insertion dans le génome d'un ou de plusieurs nouveaux gènes. Un « organisme transgénique », terme qui désigne les organismes qui contiennent dans leur génome des gènes « étrangers », est donc toujours un organisme génétiquement modifié, l'inverse n'étant pas toujours vrai.

La mise en œuvre de transgénèses permet un transfert de gènes héritables[1] entre espèces évolutivement plus ou moins séparées (par exemple un gène prélevé sur le ver luisant et transféré chez le taureau[2]) mais aussi de transférer des gènes entre espèces proches quand les techniques de croisement classique ont échoué (pomme de terre Fortuna). L'aspect novateur de ces nouvelles techniques ainsi que leurs applications potentielles, notamment dans les secteurs médical et agricole, ont engagé une réflexion éthique[3]. Au sein des biotechnologies, les OGM sont un domaine de recherche qui fait depuis les années 1990 l'objet de nombreux investissements en recherche et développement à partir de financements tant publics que privés.

Si certains OGM peuvent présenter des risques, principalement vis-à-vis de la santé (production de molécules non désirées) ou de l'environnement (dissémination non désirée de gènes), certaines organisations scientifiques internationales, et notamment le Conseil international pour la science, affirment que les OGM commercialisés ne sont pas dangereux pour la santé humaine, et que les risques de dissémination sont correctement contrôlés.

D'autres, par exemple le Comité de recherche et d'information indépendantes sur le génie génétique (CRIIGEN), en France, ou le Independant Science Panel[4], au Royaume-Uni, estiment que les études auxquelles les organismes d'accréditation font références sont insuffisantes, et que dans le domaine des cultures en plein champ les précautions prises ne permettent pas d'éviter la pollution génétique de l'environnement. Elles sont relayées en ce sens par les partisans du mouvement anti-OGM.

Inexistantes en 1993, les surfaces cultivées OGM (soja, maïs, coton, etc.) sont en forte expansion et avoisinaient en 2009 les 134 millions d'hectares, » [5], soit plus de 9 % du milliard et demi d'hectares de terres cultivées[5].

En mai 2010, le journal *Science* rapporte la réalisation du premier organisme dont l'intégralité du génome a été synthétisée par des scientifiques. Il ne s'agit pas d'une « création » en tant que telle mais de la fabrication artificielle d'une génome déjà existant[6,7].

Sommaire

Article complet sur le site suivant : http://fr.wikipedia.org/wiki/Organisme_g%C3%A9n%C3%A9tiquement_modifi%C3%A9

Roundup – Introduction d'un article Wikipédia

Roundup est une marque d'herbicides produits par la compagnie américaine Monsanto. La molécule active mentionnée sur le produit est le glyphosate. C'est un herbicide non-sélectif d'où le qualificatif d'« herbicide total », utilisé en épandage notamment. C'est un produit irritant et toxique, commercialisé depuis 1975. Son usage massif par les agriculteurs depuis la fin des années 1990 a conduit à l'apparition de mauvaises herbes résistantes au glyphosate[1].

Sommaire

Article complet sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Roundup

QU'EST-CE QU'UNE PLANTE 'RR' OU ROUNDUP READY ? Par Inf'OGM, février 2003

Le Roundup est un herbicide dont le principe actif est le glyphosate. Produit phare mis au point par Monsanto et qui constitue encore 40% de son chiffre d'affaires . Le brevet le protégeant est tombé dans le domaine public en 2000. Cette molécule est un herbicide à large spectre destiné à tuer toutes les plantes (adventices ET plantes cultivées). Pour agir, le glyphosate doit pénétrer dans la « mauvaise » herbe par les parties vertes (en général par les feuilles). Il est ensuite transporté par la sève dans toute la plante (des feuilles aux racines) jusqu'aux organes de croissance. C'est à ce niveau qu'il va inhiber la synthèse des acides aminés nécessaires à l'élaboration des cellules.

Une plante **'RR' ou RoundUp Ready** est une plante transgénique capable de résister à cette action du glyphosate sur les plantes vertes. Ainsi, un champ de plantes RoundUp Ready pourra être traité avec de l'herbicide Round Up sans que la culture soit atteinte. L'entreprise Monsanto, qui commercialise ces plantes, a ainsi compensé la perte de son brevet sur le Glyphosate, en mettant en vente les plantes résistantes à cet herbicide, en brevetant ces plantes, et en vendant le Round up avec, le tout avec un contrat obligeant cette vente liée.

La toxicité du RoundUp (ou Glyphosate) a souvent été mise en cause. La matière active glyphosate ne serait pourtant pas la cause première de la toxicité du Roundup, mais plutôt les ingrédients « inertes ». Parmi ceux-ci, on a identifié l'agent surfactant tallowamine polyéthoxylée (POEA), des acides organiques voisins du glyphosate, de l'isopropylamine. Ces composés inertes sont responsables d'intoxications aiguës chez des patients en ayant ingéré. Dans l'environnement, les composants du sol absorbent le glyphosate. C'est ainsi qu'on en a trouvé des traces dans des laitues, des carottes, de l'orge semés un an après le traitement, dans les eaux en Bretagne..

Source http://www.infogm.org/spip.php?article962

Sulfentrazone - From Wikipedia, the free encyclopedia

Sulfentrazone is a chemical used as a herbicide.It is the active ingredient in Dismiss as well as Solitare herbicides. It is effective for controlling sedges in turfgrass.

[edit] References

- "Sulfentrazone Factsheet". *United States EPA*.
- "Road side use of Sulfentrazone". *Washington DOT*

Source http://en.wikipedia.org/wiki/Sulfentrazone

Sulfentrazone - Identification, toxicity, use, water pollution potential, ecological toxicity and regulatory information

Note: See Working with the Information on this Page section below for important notes about this data.

This database and website are updated and enhanced by Pesticide Action Network North America (PANNA). The project is made possible by our Sponsors and by PANNA general funds. We need your support to maintain and improve this system. Please support the database and website — donate to PANNA.

Chemical ID	Identifying information, including synonyms, ID numbers, use type, chemical classification, a link to a list of all products containing this chemical and a list of the top crops this pesticide is used on in California.
Poisoning Symptoms	Signs and symptoms of poisoning, first aid, and links to treatment information for this chemical.
Toxicity	Link to information on toxicity to humans, including carcinogenicity, reproductive and developmental toxicity, neurotoxicity, and acute toxicity.
	Links to world-wide registration status as well as regulatory information for the

Regulatory	U.S. and California.
Water	Water quality standards and physical properties affecting water contamination potential.
Ecotoxicity	Toxicity to aquatic organisms.
Related Chems	List of chemicals in the same family, including breakdown products, salts, esters, isomers, and other derivatives.

Source http://www.pesticideinfo.org/Detail_Chemical.jsp?Rec_Id=PC36355

Décision d'homologation RD2011-09, Sulfentrazone –Document Santé Canada - Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire - Le 26 mai 2011 ISSN : 1925-0924 (version PDF) - No de cat. : H113-25/2011-9F-PDF (version PDF)

Si vous avez besoin d'aide pour accéder aux formats de rechange, tels que Portable Document Format (PDF), Microsoft Word et PowerPoint (PPT), visitez la section d'aide sur les formats de rechange.

(Version PDF - 55 Ko)

Table des matières

Décision d'homologation concernant le dispositif sulfentrazone

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada, en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires* et de ses règlements d'application, accorde une homologation complète à l'herbicide technique Sulfentrazone et à l'herbicide Authority 480, qui contiennent la matière active de qualité technique sulfentrazone, à des fins de vente et d'utilisation pour supprimer diverses mauvaises herbes dans les cultures de pois chiches des provinces des Prairies.

D'après une évaluation des renseignements scientifiques à sa disposition, l'ARLA juge que, dans les conditions d'utilisation approuvées, ce produit technique a de la valeur et ne posent pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Pour prendre connaissance des résultats de l'examen détaillé de l'herbicide technique Sulfentrazone et de l'herbicide Authority 480, veuillez consulter le rapport d'évaluation ERC2010-08, *Sulfentrazone*. L'homologation de ces deux produits a d'abord été proposée dans un document de consultation[1] de la série des projets de décision d'homologation, PRD2011-01, *Sulfentrazone*. Ce document de décision[2] décrit le processus réglementaire employé par l'ARLA dans le cadre de la réévaluation du sulfentrazone et résume sa décision et les motifs qui la justifient. La décision de l'ARLA décrite dans le présent document est conforme au projet de décision d'homologation tel qu'énoncé dans le PRD2011-01.

Pour obtenir des précisions sur le contenu du présent document, veuillez consulter le projet de décision d'homologation PRD2011-01, *Sulfentrazone* et le rapport d'évaluation ERC2010-08, *Sulfentrazone*, qui contiennent l'évaluation détaillée des données reçues à l'appui de cette homologation.

Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision d'homologation?

La *Loi sur les produits antiparasitaires* vise principalement à faire en sorte que l'utilisation des produits antiparasitaires n'entraîne aucun risque inacceptable pour la population et pour l'environnement. L'ARLA considère que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables[3] s'il est raisonnablement certain qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La Loi exige aussi que les produits aient de la valeur[4] lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Les conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mesures de mise en garde particulières sur l'étiquette du produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes rigoureuses et modernes d'évaluation des risques. Ces méthodes consistent notamment à examiner les caractéristiques uniques des sous-populations sensibles chez les humains (notamment les enfants) et chez les organismes présents dans l'environnement (par exemple, les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes associées aux prévisions concernant les répercussions de l'utilisation des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter la section Pesticides et lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à santecanada.gc.ca/arla.

Qu'est-ce que la sulfentrazone?

La sulfentrazone est un herbicide sélectif qui s'applique sur un sol nu, autrement dit, avant la levée de la culture et des mauvaises herbes. Elle fait partie du groupe des triazolinones et agit par altération de la membrane cellulaire.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations homologuées de la sulfentrazone peuvent-elles affecter la santé humaine?

Il est peu probable que la sulfentrazone nuise à la santé humaine si elle est utilisée conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

L'alimentation (consommation d'aliments et d'eau) ainsi que la manipulation ou l'application du produit peuvent entraîner une exposition à la sulfentrazone. Au moment d'évaluer les risques pour la santé, l'ARLA tient compte de deux facteurs importants : la dose n'ayant aucun effet sur la santé et la dose à laquelle les gens sont susceptibles d'être exposés. Les études toxicologiques chez des animaux de laboratoire décrivent les effets possibles sur la santé liés à des degrés d'exposition variables à un produit chimique et permettent de déterminer la dose à laquelle aucun effet n'est observé. Les effets sur la santé constatés chez les animaux se produisent à des doses plus de 300 fois supérieures (et souvent beaucoup plus) aux doses auxquelles les humains sont normalement exposés lorsque les produits contenant de la sulfentrazone sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur leur étiquette respective.

Bien que l'étude sur la sensibilisation cutanée n'ait permis d'observer aucun effet, le choix de la dose pour cette étude a été jugé inadéquat compte tenu de la ligne directrice utilisée. C'est pourquoi l'ARLA a estimé que la matière active de qualité technique sulfentrazone pourrait être un sensibilisant cutané. Par conséquent, l'énoncé « Sensibilisant cutané potentiel » doit figurer sur l'étiquette. De plus, il est ressorti de cette étude que la sulfentrazone provoque une toxicité modérée par voie orale, mais une faible toxicité par voie cutanée et par inhalation. En outre, on a observé que si la sulfentrazone provoque une irritation oculaire minime, elle n'est pas irritante pour la peau. La préparation commerciale, l'herbicide Authority 480, s'est révélée entraîner une faible toxicité par voie orale, par inhalation et par voie cutanée. Rien n'indique qu'elle soit irritante pour la peau ou pour les yeux, et elle n'est pas considérée comme un sensibilisant cutané potentiel.

La sulfentrazone ne cause pas le cancer chez les animaux et n'est pas considérée comme étant génotoxique. Toutefois, certains indices semblent révéler qu'elle peut être dommageable pour le développement du fœtus et pour l'appareil reproducteur. Même se elle n'a pas causé de lésions irréversibles au système nerveux, on estime que la sulfentrazone exerce une certaine neurotoxicité à des doses entraînant d'autres effets graves comme la mortalité. On a constaté une anémie clinique et des effets sur le foie et les reins chez des animaux exposés quotidiennement à de la sulfentrazone pendant des périodes prolongées. On a également observé des effets sur le poids corporel et la prise de poids corporel.

L'évaluation des risques a été réalisée afin de s'assurer que le degré d'exposition humaine est bien en deçà de celui lié à la plus petite dose ayant induit ces effets lors des essais sur les animaux. Les doses utilisées pour évaluer les risques sont déterminées de façon à protéger les sous-populations humaines les plus sensibles (par exemple, les enfants, les mères qui allaitent et les femmes en âge de procréer). Ainsi, seules les utilisations entraînant une exposition à des doses bien inférieures à celles n'ayant aucun

effet chez les animaux soumis aux essais sont jugées acceptables aux fins de l'homologation.

Résidus dans les aliments et l'eau

Les estimations de l'absorption alimentaire globale (aliments et eau) révèlent que l'exposition de la population en général et des nourrissons (soit le sous-groupe qui ingérerait la plus grande quantité de sulfentrazone proportionnellement au poids corporel des individus qui la composent) devrait être inférieure à 53,7 % de la dose journalière admissible. Il ressort de ces estimations que le risque alimentaire lié à une exposition chronique à la sulfentrazone n'est préoccupant pour aucun sous-groupe.

Selon les résultats de l'estimation de l'absorption alimentaire globale (aliments et eau), chez les femmes de 13 à 49 ans, cette absorption serait égale à 21,13 % de la dose aiguë de référence alors que pour l'ensemble de la population, elle serait égale à 0,77 % de la dose aiguë de référence. Ces résultats ne sont donc pas préoccupants du point de vue de la santé.

La *Loi sur les aliments et drogues* interdit la vente d'aliments falsifiés, c'est-à-dire d'aliments qui contiennent des résidus d'un pesticide en concentration supérieure à la limite maximale de résidus (LMR). Les LMR des pesticides sont fixées, aux fins de la *Loi sur les aliments et drogues*, à partir de l'évaluation des données scientifiques requises en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Les aliments contenant des résidus d'un pesticide en concentration inférieure à la LMR établie ne posent pas de risque inacceptable pour la santé.

On a jugé que les essais sur les résidus de sulfentrazone sur des cultures d'asperge, de chou, de raifort, de pois sec à écosser, de menthe, de soja et de tournesol en divers endroits aux États-Unis, et sur des cultures de pois chiche au Canada, étaient acceptables. On trouvera dans le document de la série Limites maximales de résidus proposées PMRL2010-32, *Sulfentrazone*, les LMR proposées au Canada pour la sulfentrazone dans ou sur les aliments.

Risques professionnels liés à la manipulation de l'herbicide Authority 480

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque l'herbicide Authority 480 est utilisé conformément au mode d'emploi apposé sur l'étiquette, qui comprend certaines mesures de protection.

Les agriculteurs et les spécialistes de la lutte antiparasitaire qui mélangent, chargent ou appliquent l'herbicide Authority 480, de même que les travailleurs agricoles qui pénètrent dans des champs fraîchement traités, peuvent être exposés à des résidus de ce produit par contact direct avec la peau. C'est pourquoi l'étiquette doit préciser que toute personne mélangeant ou chargeant l'herbicide Authority 480 doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.L'étiquette interdit également aux travailleurs de pénétrer dans les champs traités au cours des 12 heures suivant l'application du produit. Compte tenu de ces exigences, du nombre d'applications et de la période d'exposition anticipée pour les préposés au mélange, au chargement et à l'application et les travailleurs, les risques pour ces personnes ne sont pas préoccupants.

En ce qui concerne l'exposition occasionnelle, on s'attend à ce qu'elle soit largement inférieure à celle que subissent les travailleurs, et on estime donc qu'elle est négligeable. Donc, les risques pour la santé découlant d'une exposition occasionnelle ne sont pas préoccupants.

Considérations relatives à l'environnement

Que se passe-t-il lorsque de la sulfentrazone pénètre dans l'environnement?

La sulfentrazone est persistante dans le sol. Les résidus dans le sol sont susceptibles d'être encore présents lors de la saison de végétation suivante, et leur potentiel de lessivage dans l'eau souterraine est élevé. Le degré de lessivage ou encore de persistance dans le sol est en partie fonction de la texture du sol, de sa teneur en matière organique et de son pH. D'après l'examen des résultats d'études sur le terrain, l'ARLA arrive à la conclusion que la sulfentrazone est persistante dans l'eau souterraine, mais qu'elle est légèrement persistante dans les écosystèmes en eau de surface. En l'absence de mesures de réduction des risques, la sulfentrazone pourrait avoir une incidence sur les végétaux terrestres non ciblés adjacents au site de traitement.

La sulfentrazone pénètre dans l'environnement terrestre lorsqu'elle est employée comme herbicide dans les cultures de pois chiche des provinces des Prairies. Après avoir pénétré dans l'environnement terrestre, elle y persiste, sa seule voie de transformation étant une lente biotransformation aérobie. Des études sur le terrain montrent que la sulfentrazone est rémanente. Donc, elle demeurera active lors de la saison de végétation suivante. Cette substance et son produit de décomposition, l'acide 3-carboxylique de la sulfentrazone, ont des propriétés suggérant une grande mobilité et un fort potentiel de lessivage. Les propriétés des sols, comme leur texture, leur teneur en matière organique et leur pH, agissent sur la mobilité de ces substances dans le sol. À un pH plus élevé que 6,5, la sulfentrazone est davantage susceptible d'être entraînée par lessivage. Les études sur le terrain confirment qu'elle est lessivée et qu'elle se transforme lentement en acide 3-carboxylique de la sulfentrazone à mesure qu'elle est entraînée en profondeur, et que la sulfentrazone et l'acide 3-carboxylique de la sulfentrazone peuvent longtemps persister dans l'eau souterraine.

La sulfentrazone peut pénétrer dans les écosystèmes des habitats aquatiques par la dérive de pulvérisation et par le ruissellement de l'eau provenant des champs traités. Dans les écosystèmes en eau de surface, elle demeure dans la colonne d'eau où elle est très susceptible à la phototransformation. D'après les résultats d'études sur le terrain, elle ne devrait pas persister dans l'eau de surface. La bioconcentration étant nulle, sa bioaccumulation est peu probable.

Les risques pour l'environnement ont été évalués pour la préparation commerciale herbicide Authority 480. La sulfentrazone ne devrait être à l'origine d'aucun risque pour les organismes aquatiques et pour les invertébrés terrestres, les oiseaux et les mammifères. Il existe un risque pour les plantes terrestres, qu'on peut toutefois atténuer en créant des zones tampons.

D'autres renseignements ont été présentés et examinés; ils portent sur le manque de données dont il était question dans le document ERC2010-08, *Sulfentrazone*. Aucun renseignement supplémentaire n'est requis.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur de l'herbicide Authority 480?

L'herbicide Authority 480 (herbicide du groupe 14) offre un mode d'action différent de ceux des herbicides couramment utilisés sur les cultures de pois chiche.

L'herbicide Authority 480, qui contient la matière active sulfentrazone à la concentration de 480 g par litre du produit, est appliqué sur le sol nu en présemis ou en prélevée (uniquement au printemps), pour supprimer le chénopode blanc, l'amarante à racine rouge, le kochia à balais et la renouée liseron dans les cultures de pois chiche à la dose de 105 à 140 g m.a./ha dans les sols à texture allant de moyenne à fine, uniquement dans les provinces des Prairies.

Mesures de réduction des risques

Les étiquettes apposées sur les contenants des produits antiparasitaires homologués stipulent le mode d'emploi précis de ces produits. On y trouve notamment des mesures de réduction des risques visant à protéger la santé humaine et l'environnement. Les utilisateurs sont tenus par la loi de s'y conformer.

Les principales mesures qu'il est proposé d'inscrire sur l'étiquette de l'herbicide Authority 480 pour réduire les risques relevés dans le cadre de la présente évaluation sont décrites ci-dessous.

Principales mesures de réduction des risques

Santé humaine

Toute personne qui mélange ou charge de l'herbicide Authority 480, ou qui procède à du nettoyage ou à des réparations, doit porter un vêtement à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques, des chaussettes et des chaussures.En outre, l'étiquette du produit doit préciser que les travailleurs doivent attendre l'expiration du délai de sécurité de 12 heures avant d'entrer dans des champs traités et que le traitement ne doit être appliqué que si le risque de dérive de pulvérisation vers des aires résidentielles (maisons, chalets, etc.) ou des endroits où se déroulent des activités humaines (écoles, aires de loisirs, etc.) est minime, compte tenu de la vitesse du vent, de sa direction, des zones d'inversion de température, de l'équipement d'application et des réglages du pulvérisateur.

Environnement

À l'heure actuelle, des zones tampons d'un mètre sont prescrites pour protéger les plantes terrestres contre la dérive de pulvérisation de la sulfentrazone. Étant persistante dans le sol, cette substance exercera un effet de rémanence. Il est donc recommandé de n'utiliser aucun produit qui en contient dans les endroits qui ont été traités avec ce produit lors de la saison de végétation précédente. Des énoncés mettant l'utilisateur en garde contre le risque de lessivage ont été ajoutés à l'étiquette.

Valeur

Afin de minimiser les effets de la rémanence de la sulfentrazone attribuables à la matière active dans les sols d'une certaine texture, l'herbicide Authority 480 ne doit pas être appliqué plus d'une fois tous les 24 mois, et il ne devrait pas être appliqué :

- sur les sols à texture grossière;
- sur les sols à texture fine contenant moins de 1,5 % de matière organique;
- sur les sols, peu importe leur type, contenant plus de 6 % de matière organique;
- sur les sols à pH égal ou supérieur à 7,8.

L'homologation limite seulement l'utilisation de la sulfentrazone aux cultures de pois chiche des provinces des Prairies. Des mises en garde sont requises concernant l'intervalle entre deux applications successives et concernant le délai avant la plantation.

Autres renseignements

Les données d'essai pertinentes sur lesquelles est fondée cette décision d'homologation (telles que citées dans le PRD2011-01 et le rapport d'évaluation ERC2010-08) peuvent être consultées par le grand public dans la salle de lecture de l'ARLA située à Ottawa. Pour obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire par téléphone (1-800-267-6315) ou par courrier électronique (pmra.infoserv@hc-sc.gc.ca).

Toute personne peut déposer un avis d'opposition[5] concernant cette décision d'homologation dans les 60 jours suivant la date de publication du présent document. Pour obtenir plus de renseignements sur la manière de procéder (l'opposition doit s'appuyer sur des motifs scientifiques), veuillez consulter la section sur les pesticides et la lutte antiparasitaire du site Web de Santé Canada à la page Demander l'examen d'une décision (santecanada.gc.ca/arla), ou joindre le Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire.

1 « Énoncé de consultation » conformément au paragraphe 28(2) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

2 « Énoncé de décision » conformément au paragraphe 28(5) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

3 « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la Loi sur les produits antiparasitaires.

4 « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires* : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : *a*) de son efficacité; *b*) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; *c*) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

5 · Conformément au paragraphe 35(1) de la *Loi sur les produits antiparasitaires*.

Source http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pubs/pest/_decisions/rd2011-09/index-fra.php

Traduction, définitions et compléments :

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.
Relecture et corrections : Christiane Hallard-Lauffenburger, professeur des écoles honoraire.
Adresse : 19 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France
Courriel : *jacques.hallard921@orange.fr*

Fichier : ISIS OGM ***Monsanto Defeated by Roundup Resistant Weeds*** French version.2
